HOPPER - U

1. INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES

Este Manual Técnico recoge los fundamentos técnicos correspondientes a los devolvedores rotativos de la serie **U**.

Un *devolvedor rotativo* de la serie **U** es un mecanismo inteligente destinado a la devolución o pago de un determinado tipo de moneda. Trabaja en combinación con otro mecanismo inteligente que lo gobierna y en el cual está integrado (máquinas de juego, de vending, parquímetros, etc).

> En el resto del Manual Técnico, y para mayor brevedad, los devolvedores rotativos de la serie **U** se nombrarán como *devolvedor* o *devolvedores*

Estos *devolvedores* disponen de un sistema de extracción **multimoneda**. El concepto multimoneda define la fucionalidad que tienen estos *devolvedores* para devolver **una** moneda cuyas medidas extremas pueden ser: de 12 a 32 mm de ø y 1,2 a 3,5 mm de espesor.

1.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES

Las características y prestaciones técnicas más relevantes son:

- Sistema de extracción multimoneda.
- Alimentación eléctrica a 12Vcc ó 24Vcc. Los consumos eléctricos son:

	12Vcc ±10%	24Vcc ±10%
Consumo en vacío y con motor en marcha	450 mA ±20%	310 mA ±20%
Consumo de arranque	3 A ±20%	3 A ±20%

- Contado de monedas mediante sensores ópticos de luz infrarroja.
- Velocidad de pago de hasta 8 monedas por segundo.
- Tres diferentes tamaños de tolvas con gran capacidad de monedas y con las posibilidad de ampliar esa capacidad mediante suplementos.

Tolva pequeña

L=115 mm y 250 monedas

Tolva mediana

L=115 mm y 400 monedas

Tolva grande

L=115mm y 600 monedas

- Tarjeta electrónica de control equipada con microprocesador.
- Sistemas anti-atasco y anti-vano.

  Atasco. El devovedor dispone de un detector de consumo que, ante un atasco de monedas, invierte el sentido de giro del motor durante 1,5 segundos para liberar así las monedas atascadas.

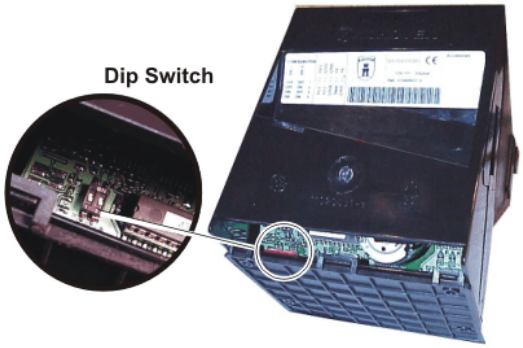
  Vanos. Se denomina vano al tiempo transcurrido entre la extracción de dos monedas. Cuando se detecta un vano superior a 5 segundos el devolvedor invierte el sentido de giro del motor durante 1,5 segundos con el objeto de remover las monedas contenidas en la tolva para que su disposición posterior sea la adecuada para su extracción.
- Autodetección de errores y fallos. Dependiendo del protocolo de comunicación que se utilice el número de errores detectado será diferente.
- Vida útil mínimo de 2 millones de extracciones de monedas.
- Diferentes sistemas para controlar el llenado de la tolva: sensores ópticos, básculas mecánicas o rebosadero.
- Detección de vaciado mediante sensores ópticos.
- Diferentes protocolos de comunicación con la máquina: serie o paralelo.

  Cuando el protocolo es del tipo paralelo la máquina gestiona todas las señales por separado: un mazo de cables por cada devolvedor.

  Cuando se utiliza el protocolo de comunicación denominado cctalk, la comunicación se realiza mediante un solo hilo bidireccional (DATA). Esta solución aporta una simplificación muy importante del cableado y el abaratamiento del mismo.

- Posibilidad de configuración de dos devolvedores en cascada para un máximo aprovechamiento de espacio.

- La configuración de la dirección de los nodos se realiza mediante un *dip switch* de dos vías situado en la tarjeta electrónica y accesible desde la parte inferior del devolvedor, tal y como se ve en la ilustración.

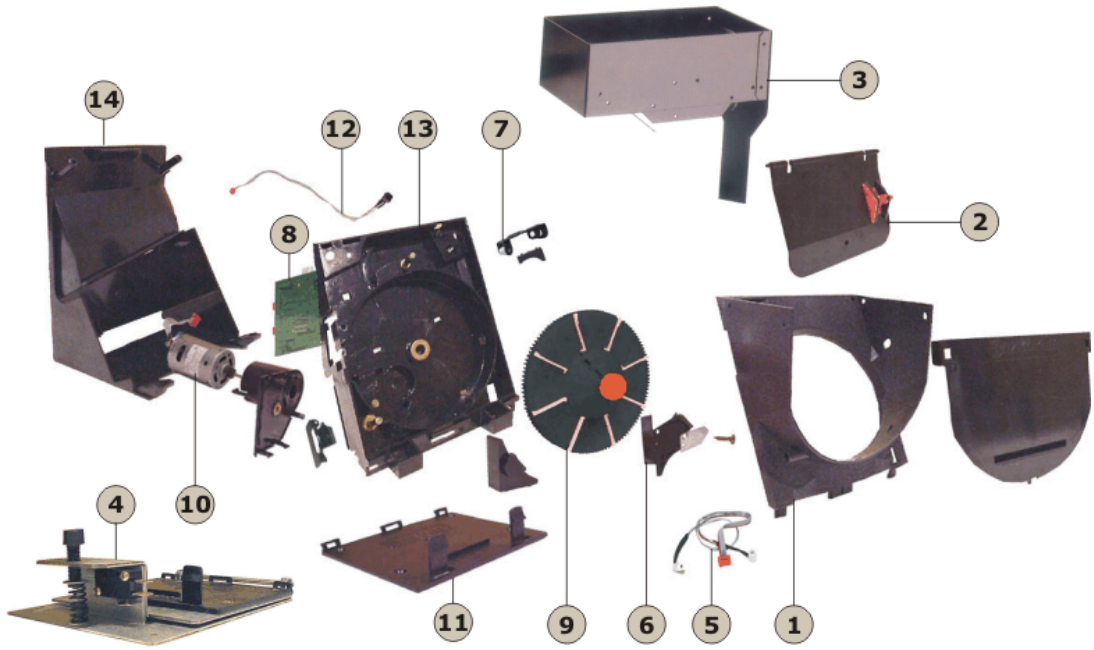


Cuando se utiliza en el protocolo cctalk la dirección 1ª es la máquina, la 2ª el selector, la 3ª el primer devolvedor la 4ª el segundo devolvedor, la 5ª el tercer devolvedor, la 6ª el cuarto devolvedor, etc

	SW1	SW2	Devolvedor número	cctalk address
	OFF	OFF	1	3
	OFF	ON	2	4
	ON	OFF	3	5
	ON	ON	4	6

Cuando se utiliza en el protocolo cctalk la dirección también se puede configurar por software mediante los comandos MDCES, pudiendo llegar a direccionar un máximo de 253 nodos

1.2 DESCRIPCION DE COMPONENTES



1. Tolva de monedas

Este es el elemento del *devolvedor* donde se almacenan las monedas. Existen varios modelos con distintas capacidades de monedas.

Tolvas de monedas							
Tolva	*Capacidad de monedas*						
	Ø 24 mm Grosor 2,8 mm	**5 cent €**	**10 cent €**	**20 cent €**	**50 cent €**	**1 €**	**2 €**
Pequeña	250	450	450	350	250	275	225
Mediana	400	775	775	600	375	425	325
Grande	600	1.100	1.100	975	700	750	650

2. Vaivén

Este elemento sirve para dosificar el flujo de monedas que llega desde la *tolva* al sistema al *disco extractor*. Otra función es evitar presiones excesivas sobre el mencionado *disco extractor* de monedas.

3. Suplemento mecánico de mayor capacidad para las tolvas de monedas

Este elemento es un accesorio de la *tolva* de monedas que sirve para incrementar su capacidad. Existen diferentes modelos y tamaños para cada uno de los tipos de *tolva* de monedas que existen.

4. Sistemas para el control de llenado de monedas de las tolvas

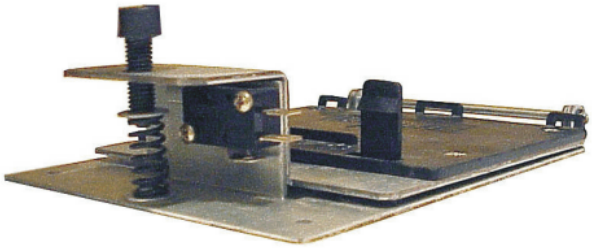
Existen tres métodos para controlar el llenado de monedas de las *tolva*s:

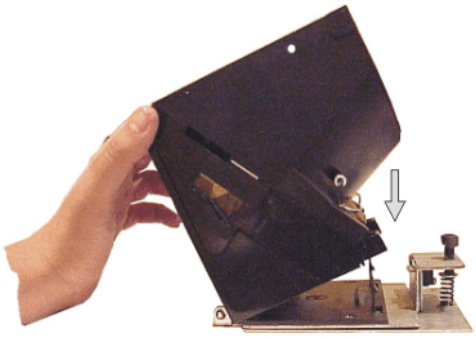
Rebosadero: sistema mecánico que basa su funcionamiento en el desbordamiento por gravedad de las monedas. Al instalar en los *devolvedores tolvas* con rebosadero las capacidades de monedas de éstas son las que se muestran en el siguiente cuadro:

Capacidades de las tolvas de monedas con rebosadero						
Tolva	*Capacidad de monedas*					
	5 cent €	**10 cent €**	**20 cent €**	**50 cent €**	**1 €**	**2 €**
Pequeña	No puede	montar	este	accesorio		
Mediana	430	430	350	225	300	250
Grande	No puede	montar	este	accesorio		

Fotocélulas de luz infrarroja: sistema electrónico que está gestionado por dos fotocélulas de luz infrarroja.

Báscula: basa su funcionamiento en el control del peso de la *tolva* de monedas. Cuando el peso de las monedas contenidas en la *tolva* supera la fuerza que ofrece el muelle, cuya tensión se puede regular mediante un tornillo, éste cede y activa el microinterruptor. La *báscula* es un accesorio del *devolvedor* que se instala en su parte inferior e incorpora una base atornillada para su correcta fijación.





La aplicación de estos sistemas de control no es posible en todos los modelos de *tolvas*. El

detalle es el siguiente:

Sistemas de detección de llenado de la tolva			
Tipo de tolva	*Fotocélulas de infrarrojos*	*Rebosadero mecánico*	*Báscula electromecánica*
Pequeña	si	no	si
Mediana	si	si	si
Grande	si	si	si

5. Detector de vacío de monedas de las tolvas

Se basa en un sistema electrónico gestionado por dos fotocélulas de luz infrarroja.

La aplicación de este sistema es posible en todos los modelos de *tolvas*.

6. Espadín

La función de este elemento es interferír en el giro del disco para que la moneda salga hacia el exterior. Los *devolvedores* pueden montar dos tipos de espadines:

Espadín largo: para discos de 7 y 8 paletas.

Espadín corto: para discos de 12 paletas.

7. Gatillo

En el proceso de extracción de la moneda ésta comprime el muelle del *gatillo* y en un determinado momento éste cede su energía contra la moneda expulsándola fuera del *devolvedor*.

Estos devolvedores pueden montar dos tipos de gatillos:

Gatillo sin resbalón: para monedas de diámetro superior a 30 mm.

Gatillo con resbalón: para monedas con diámetro igual o inferior a 30 mm.

8. Tarjeta de control

Este elemento gobierna el *devolvedor* y se encarga de comunicarse con la máquina. A ella se conectan los mazos de cables correspondientes a las funciones de contado, llenado y vaciado de monedas, así como el del motor. Existen diferentes modelos en función de la tensión de alimentación y/o de los diferentes sistemas de control de llenado o vaciado de la *tolva* de monedas.

9. Disco extractor de monedas

Existen tres diferentes *discos extractores* de monedas. Los tres admiten el mismo espesor de moneda que estará comprendido entre 1,2 mm de mínimo y 3,5 mm de máximo.

Disco de 8 paletas y seta de color rojo: para monedas con diámetros comprendidos

entre 18 y 30 mm. Este disco alcanza una velocidad de pago de 5,3 monedas/segundo.

Disco de 12 paletas y seta de color amarillo: para monedas con diámetros comprendidos entre 12 y 20 mm. Este disco alcanza una velocidad de pago de 8 monedas/segundo.

Disco con 7 paletas y seta de color negro: para monedas con diámetros comprendidos entre 20 y 32 mm. Este disco alcanza una velocidad de pago de 4,6 monedas/segundo.

10. Motor de giro del disco extractor de monedas

Este elemento es el que hace girar el disco para que efectúe la extracción de monedas de la tolva. Sus características eléctricas son:

Consumos eléctricos		
	12 Vcc	**24 Vcc**
Reposo	75 mA	75 mA
Arranque	3 A	2,5 A
Girando estable	450 mA	310 mA

11. Base

Este elemento es un accesorio del *devolvedor* que se utiliza como elemento de unión entre éste y la máquina donde vaya instalado. Cuenta con los agujeros necesarios para anclarla a la máquina y con clips para el anclaje rápido del devolvedor.

12. Fotocélulas de luz infrarroja para el contaje de monedas

Al salir la moneda del *devolvedor* corta el haz de luz infrarroja generada por estas fotocélulas. El pulso se considera correcto cuando tiene una duración mínima de 18 milisegundos. Si el pulso de salida supera el tiempo de un segundo se considera un error y se tiene que poner el devolvedor fuera de servicio.

13. Soporte disco

Este elemento es el soporte del sistema de extracción de monedas, la tarjeta electrónica y la tolva de monedas.

14. Soporte carcasa

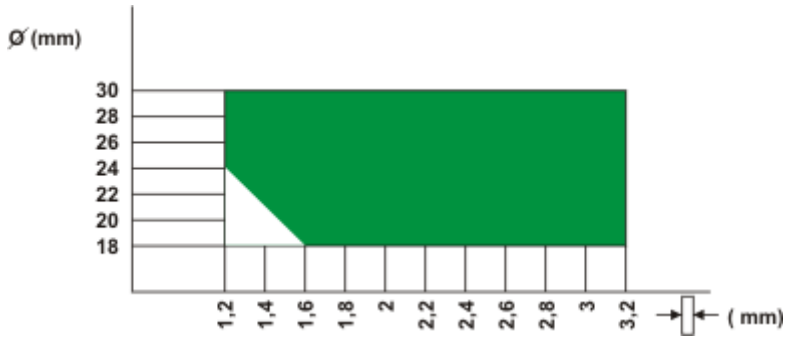
Este elemento sirve para cubrir y proteger los diferentes elementos que están instalados en la parte frontal del devolvedor.

Este elemento también sirve como guiamonedas para el segundo *devolvedor* en los casos en los que se montan dos *devolvedores* en la configuración denominada "cascada".

2. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y NORMATIVA

El funcionamiento óptimo de estos equipos se consigue cumpliendo los siguientes requisitos:

- Alimentar los devolvedores de un transformador de seguridad que cumpla con la norma EN-60742 y que en vacío proporcione una tensión máxima de 42,5 Vac.
- Instalar los devolvedores con una inclinación máxima en cualquiera de sus ejes de +/- 3º.
- Temperaturas:
  - Almacenamiento: de -25 a +70ºC.
  - Funcionamiento: de +5 a +55ºC.
- Humedad: máximo 95% (humedad relativa sin condensación)
- Características físicas de las monedas que admiten:

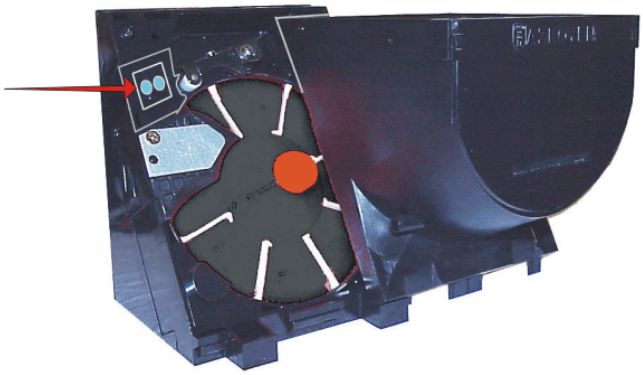


- Normativa que cumplen.
  - EN50081-1: normativa genérica de emisión
  - EN50022: emisión conducida. Medida de las perturbaciones
  - EN50022: emisión radiada. Medida del campo perturbador.
  - EN50082-1: norma genérica de inmunidad
  - IEC801-2: descargas electrostáticas. ESD medida de la inmunidad frente a las descargas electrostáticas.
  - IEC801-3: inmunidad radiada. Medida de la inmunidad frente al campo eléctrico.
  - IEC801-4: transitorios rápidos/ráfagas. Medida de la inmunidad frente a transitorios rápidos/ráfagas.
  - EN60335-1 (94-95): norma de seguridad de los aparatos electrodomésticos.
  - Cumple con la normativa BACTA, "Binary Interface V1.0E".
  - **CE**

3. LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

El mantenimiento que requieren los devolvedores se resume en:

- Una limpieza general del aparato cada 500.000 extracciones de monedas.
- Es conveniente limpiar con mayor frecuencia la zona de salida de monedas donde se encuentra el sensor óptico. Esta limpieza se hará con un algodón impregnado en alcohol.

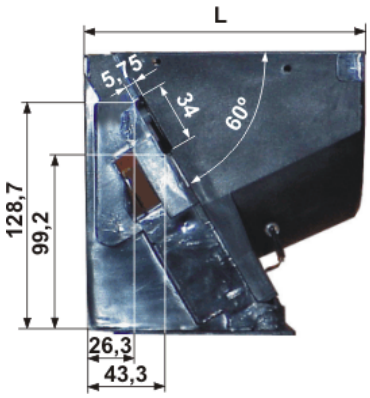


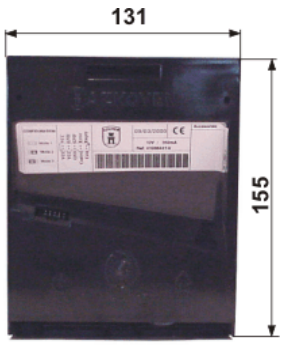
ADVETENCIAS:

- No utilice nunca productos que contengan hidrocarburos bencénicos. Estos compuestos producen una rápida degradación de los materiales plásticos originando daños irreparables.
- No se puede sumergir el devolvedor en ningún líquido.

4. DIMENSIONES VOLUMÉTRICAS

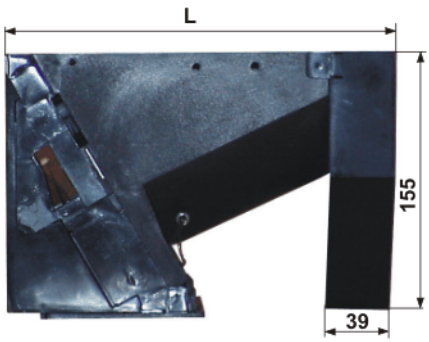
Tolva sin rebosadero





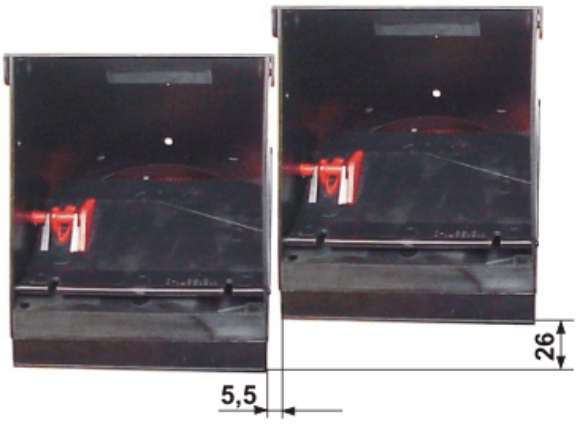
Tolvas	L (mm)
Pequeña	115
Mediana	154
Grande	228

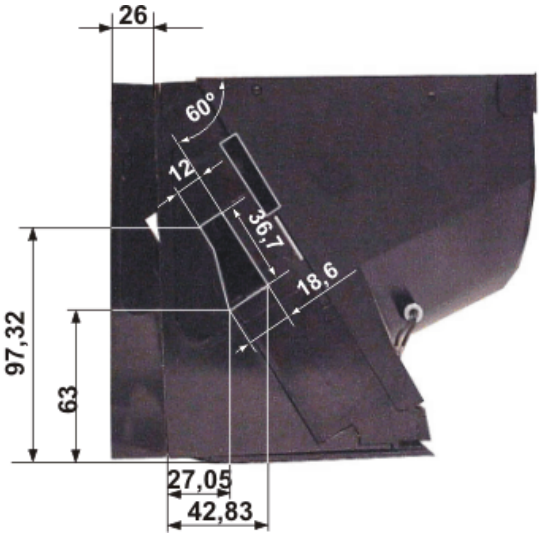
Tolva con rebosadero



Tolvas	L (mm)
Mediana	191
Grande	228

Devolvedores montados en "cascada"

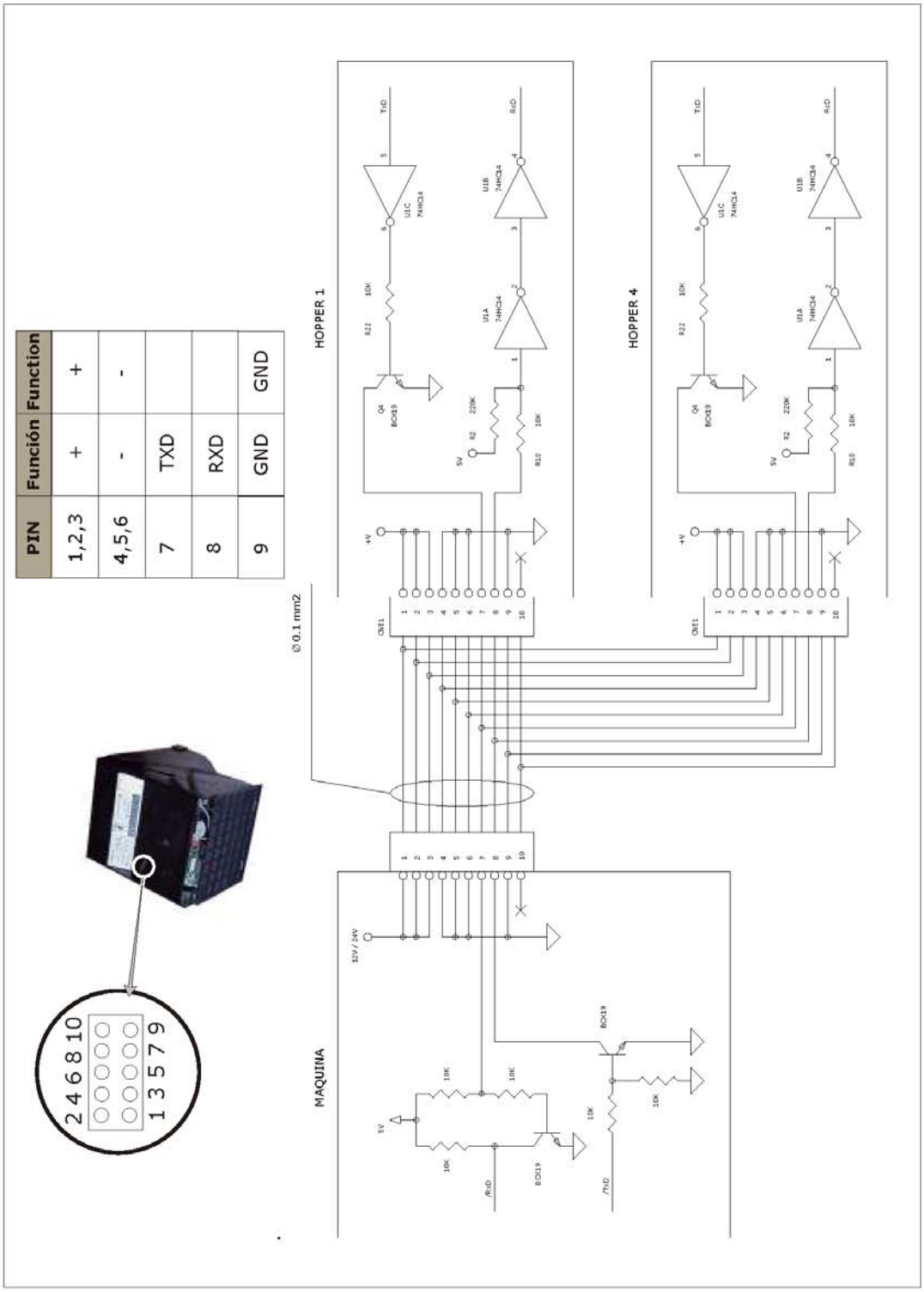




5. PINOUT

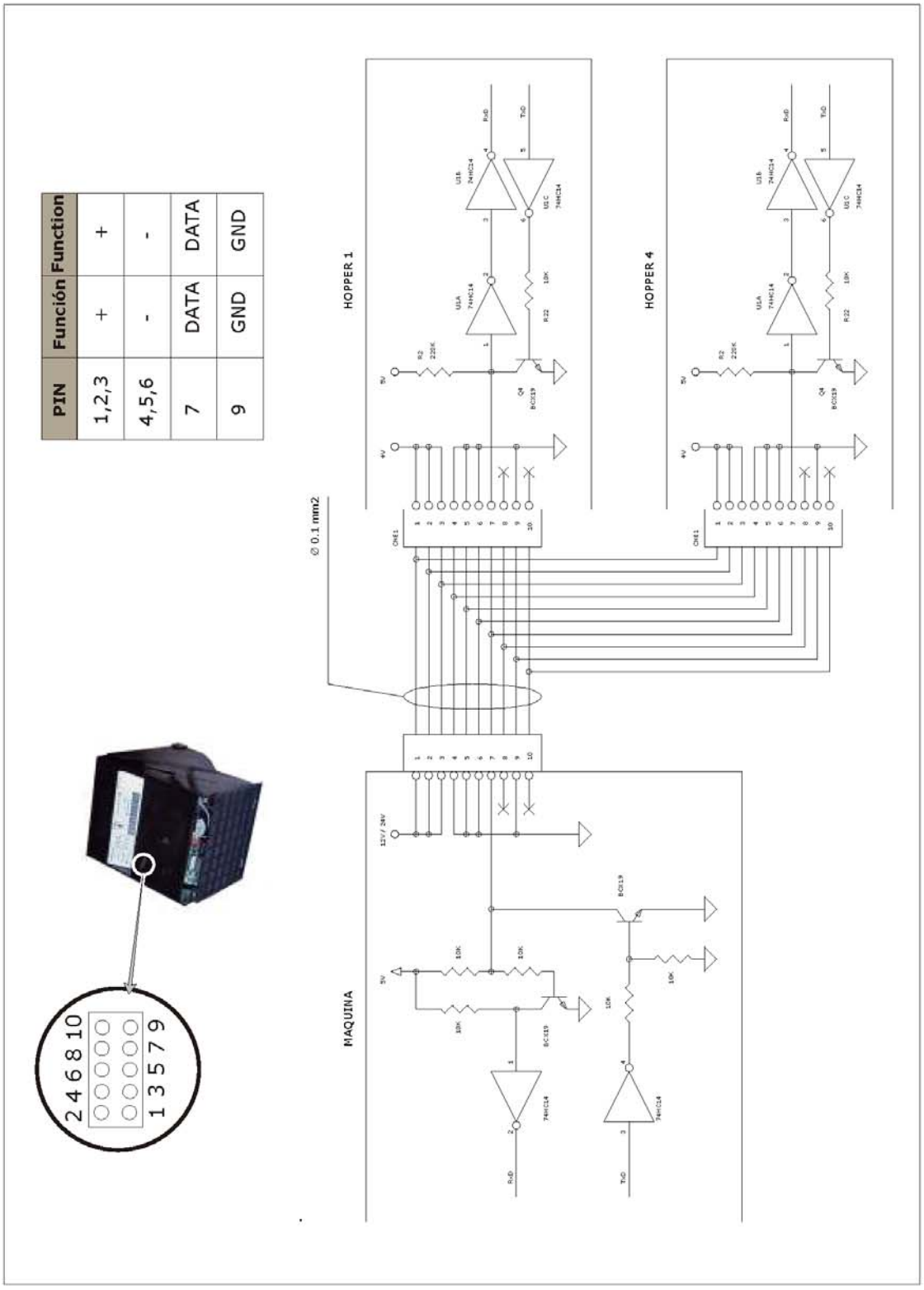
Comunicación serie

PIN	Función	Function
1,2,3	+	+
4,5,6	-	-
7	TXD	
8	RXD	
9	GND	GND



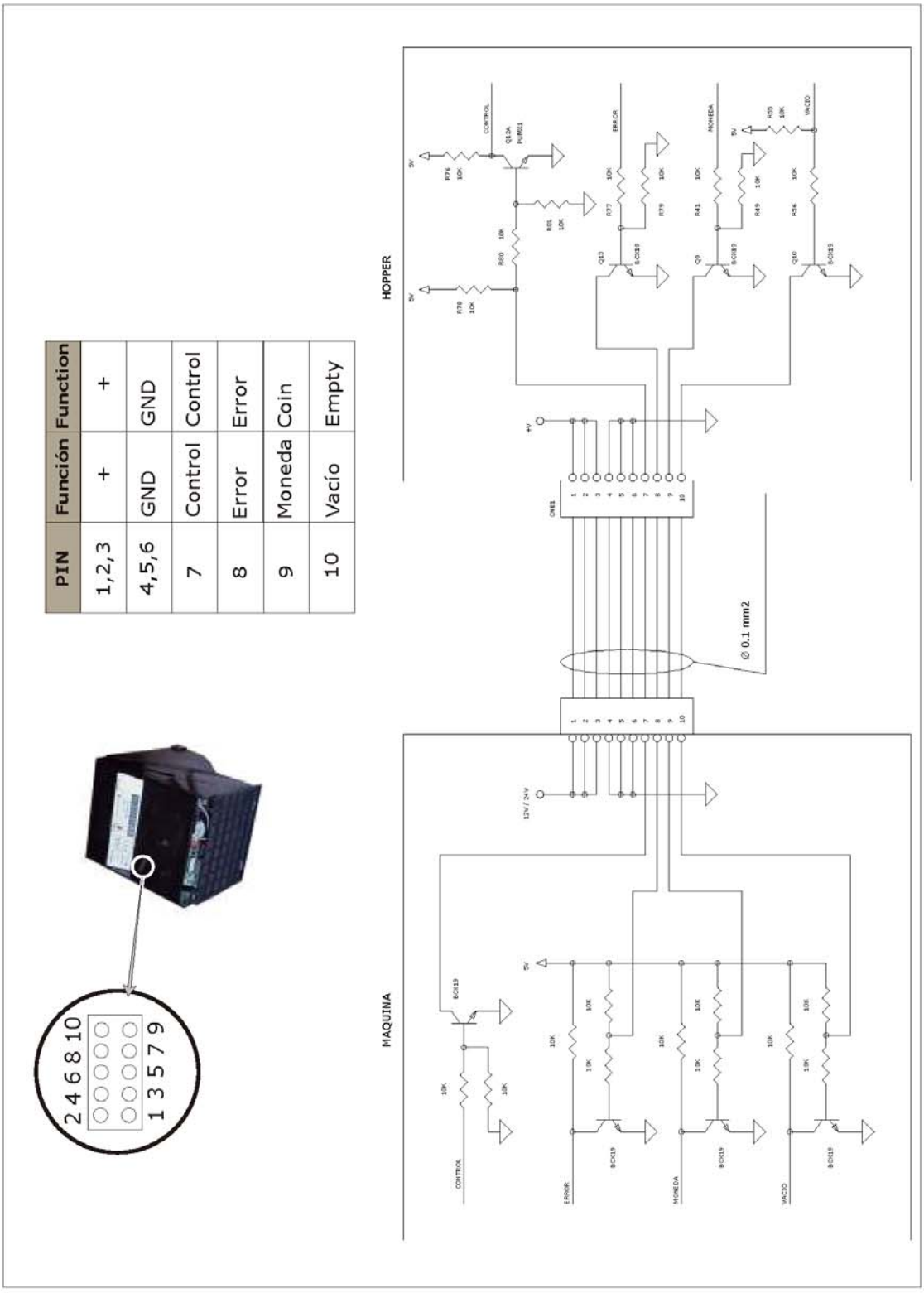
Cctalk 3 de alimentación para + y 3 para -

PIN	Función	Function
1,2,3	+	+
4,5,6	-	-
7	DATA	DATA
9	GND	GND

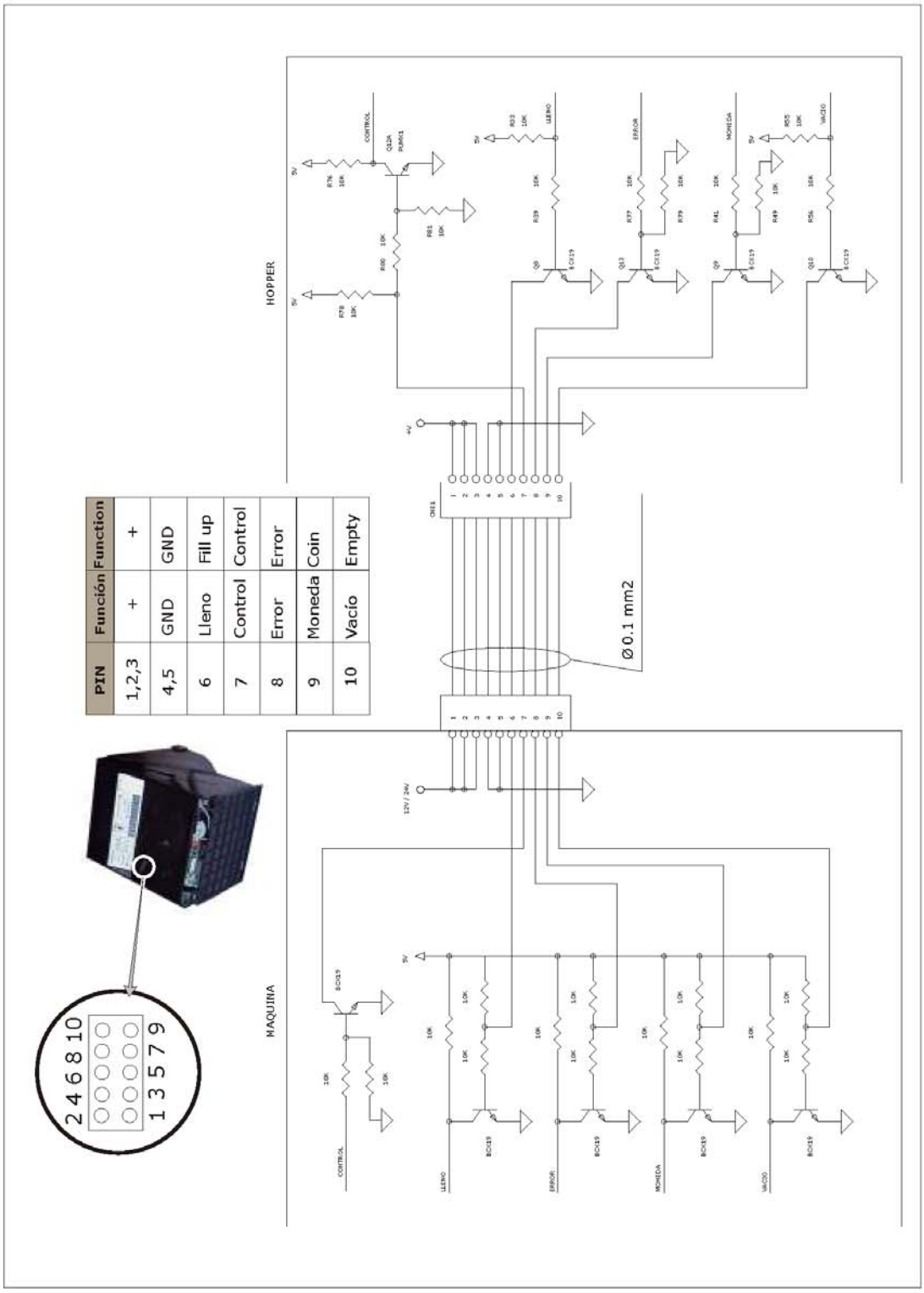


Paralelo

PIN	Función	Function
1,2,3	+	+
4,5,6	GND	GND
7	Control	Control
8	Error	Error
9	Moneda	Coin
10	Vacío	Empty



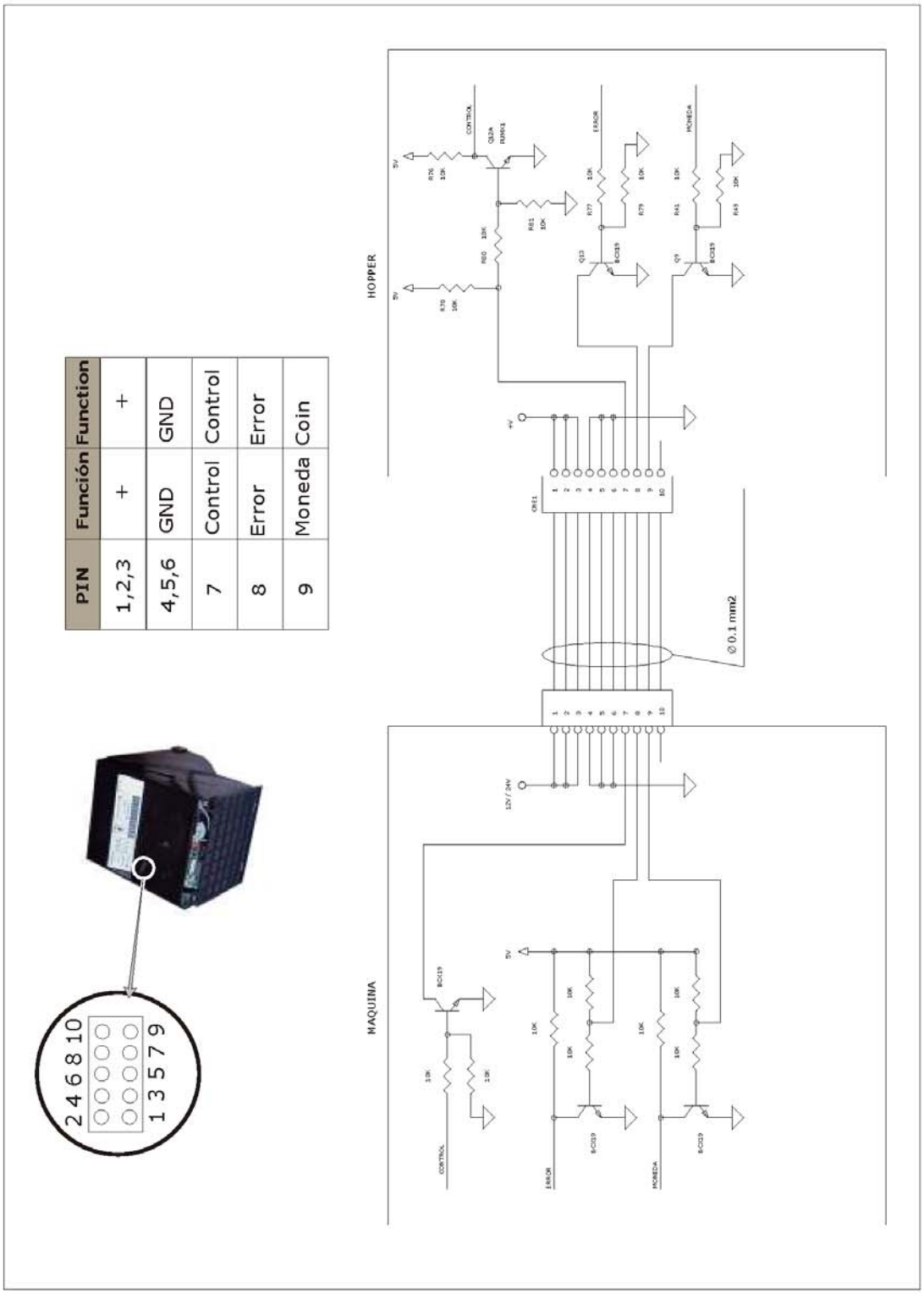
Paralelo con control de llenado y vaciado



PIN	Función	Function
1,2,3	+	+
4,5	GND	GND
6	Lleno	Fill up
7	Control	Control
8	Error	Error
9	Moneda	Coin
10	Vacío	Empty

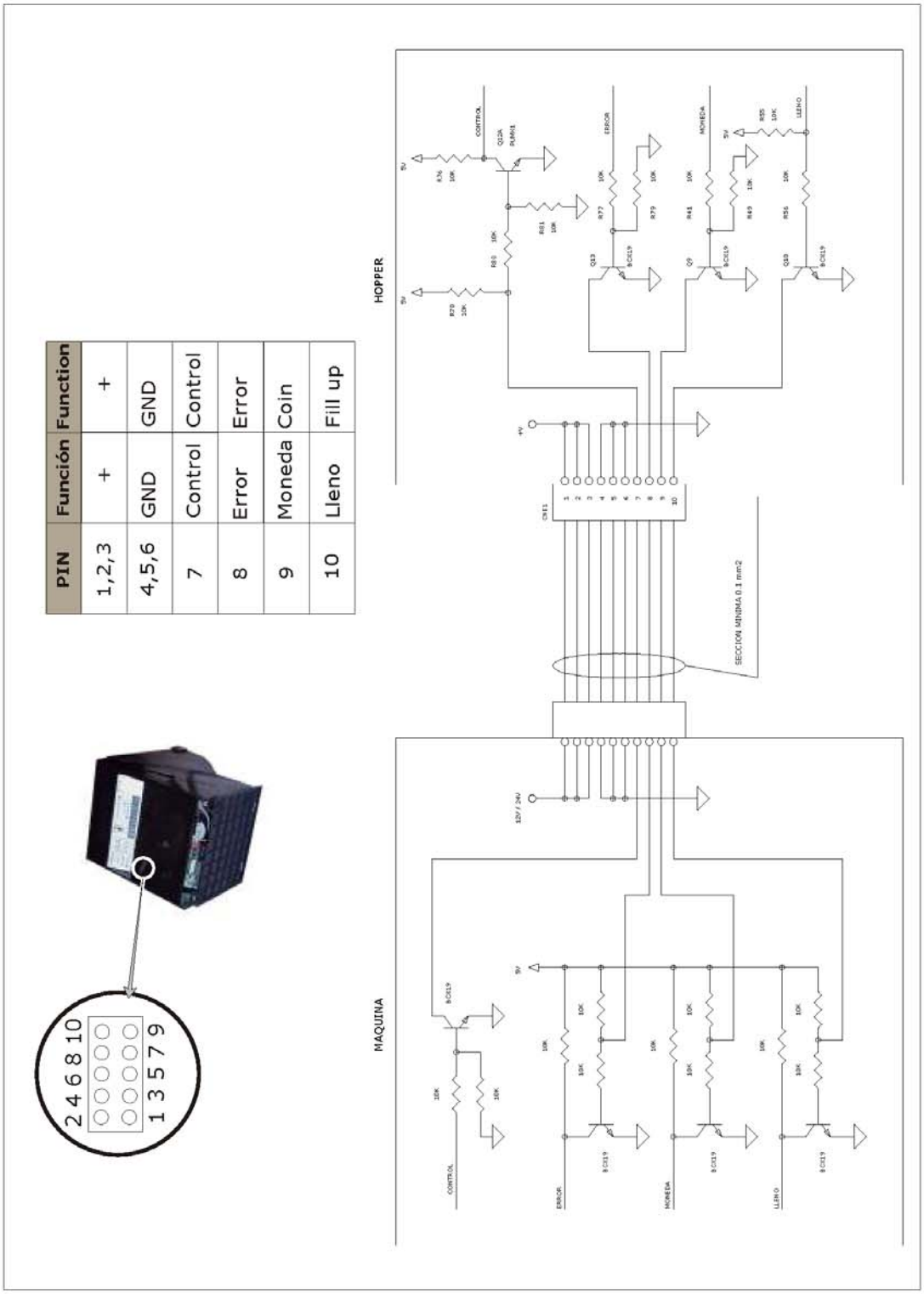
Paralelo sin control ni de llenado ni de vaciado

PIN	Función	Function
1,2,3	+	+
4,5,6	GND	GND
7	Control	Control
8	Error	Error
9	Moneda	Coin



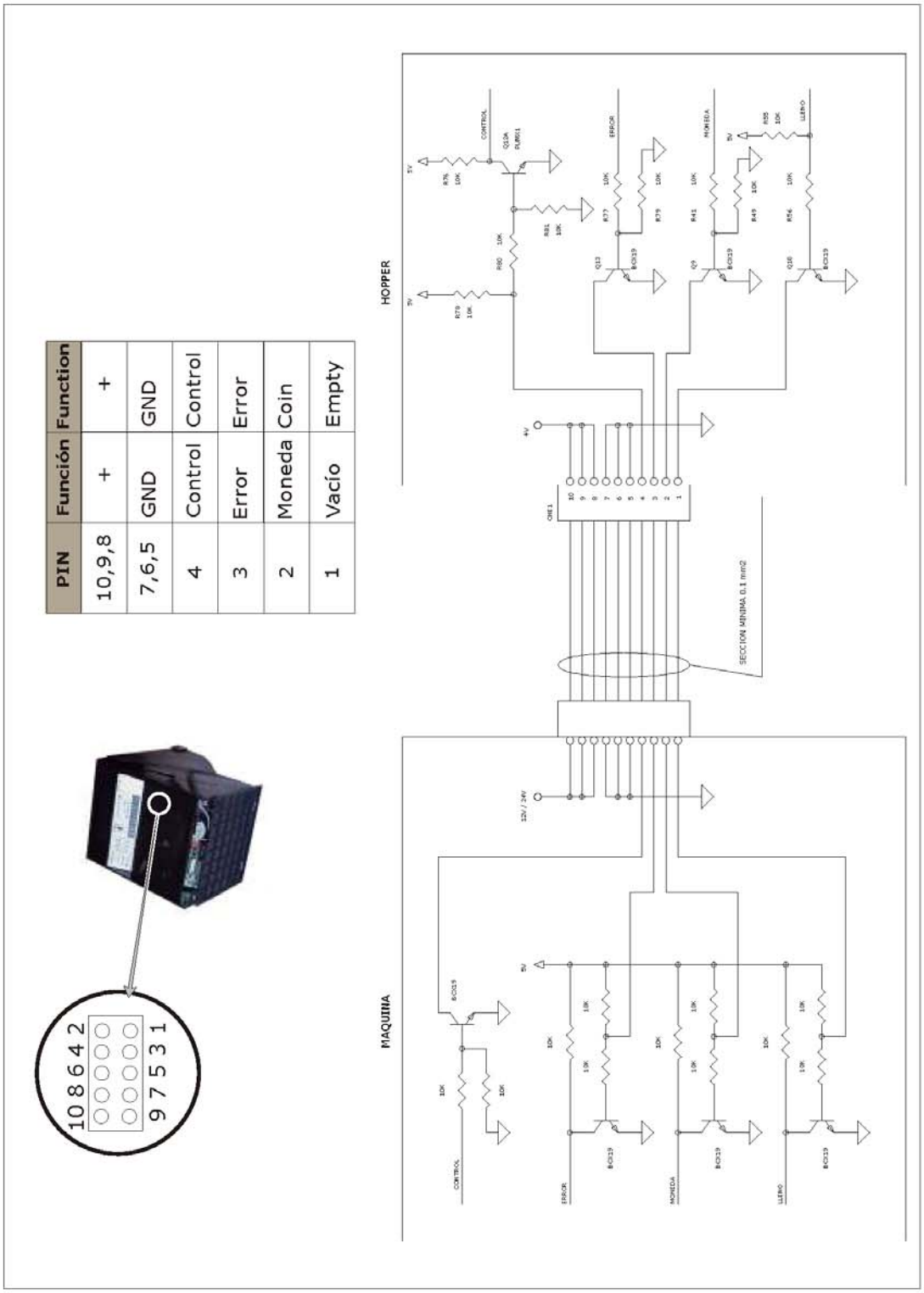
Paralelo (el pin 10 se utiliza para el control de llenado)

PIN	Función	Function
1,2,3	+	+
4,5,6	GND	GND
7	Control	Control
8	Error	Error
9	Moneda	Coin
10	Lleno	Fill up



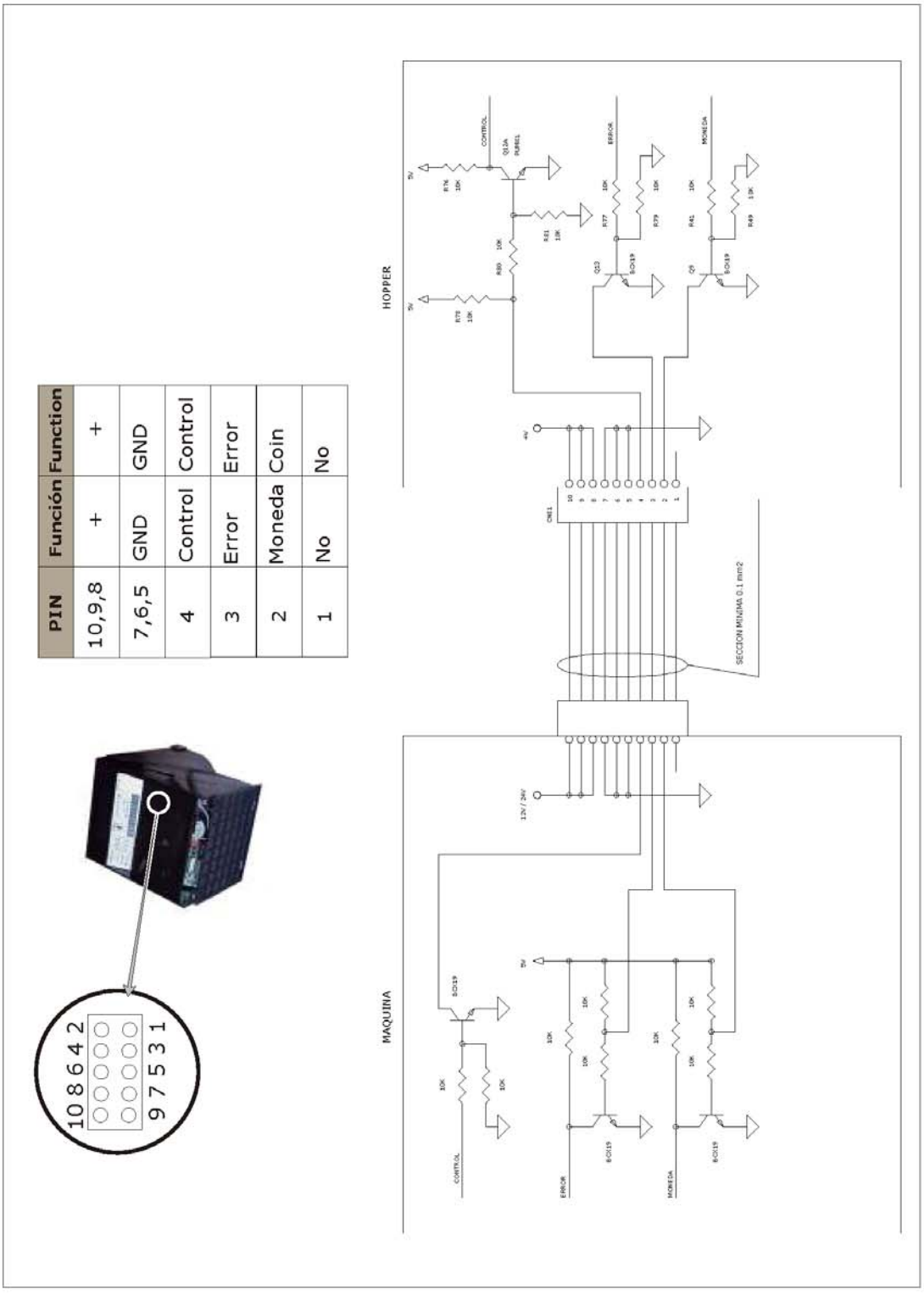
Paralelo plug & play

PIN	Función	Function
10,9,8	+	+
7,6,5	GND	GND
4	Control	Control
3	Error	Error
2	Moneda	Coin
1	Vacío	Empty



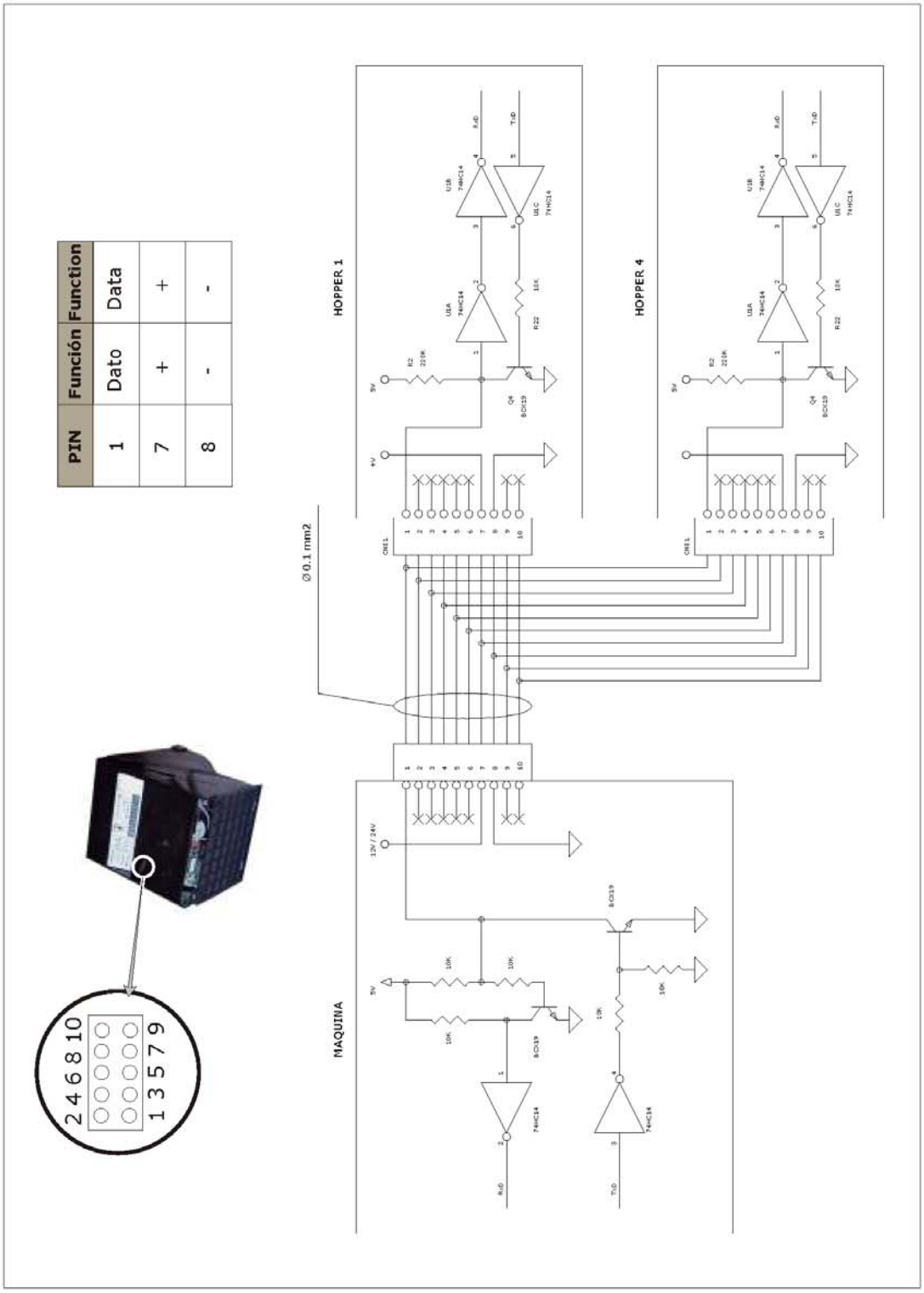
Paralelo, plug & play y sin control del vaciado

PIN	Función	Function
10,9,8	+	+
7,6,5	GND	GND
4	Control	Control
3	Error	Error
2	Moneda	Coin
1	No	No



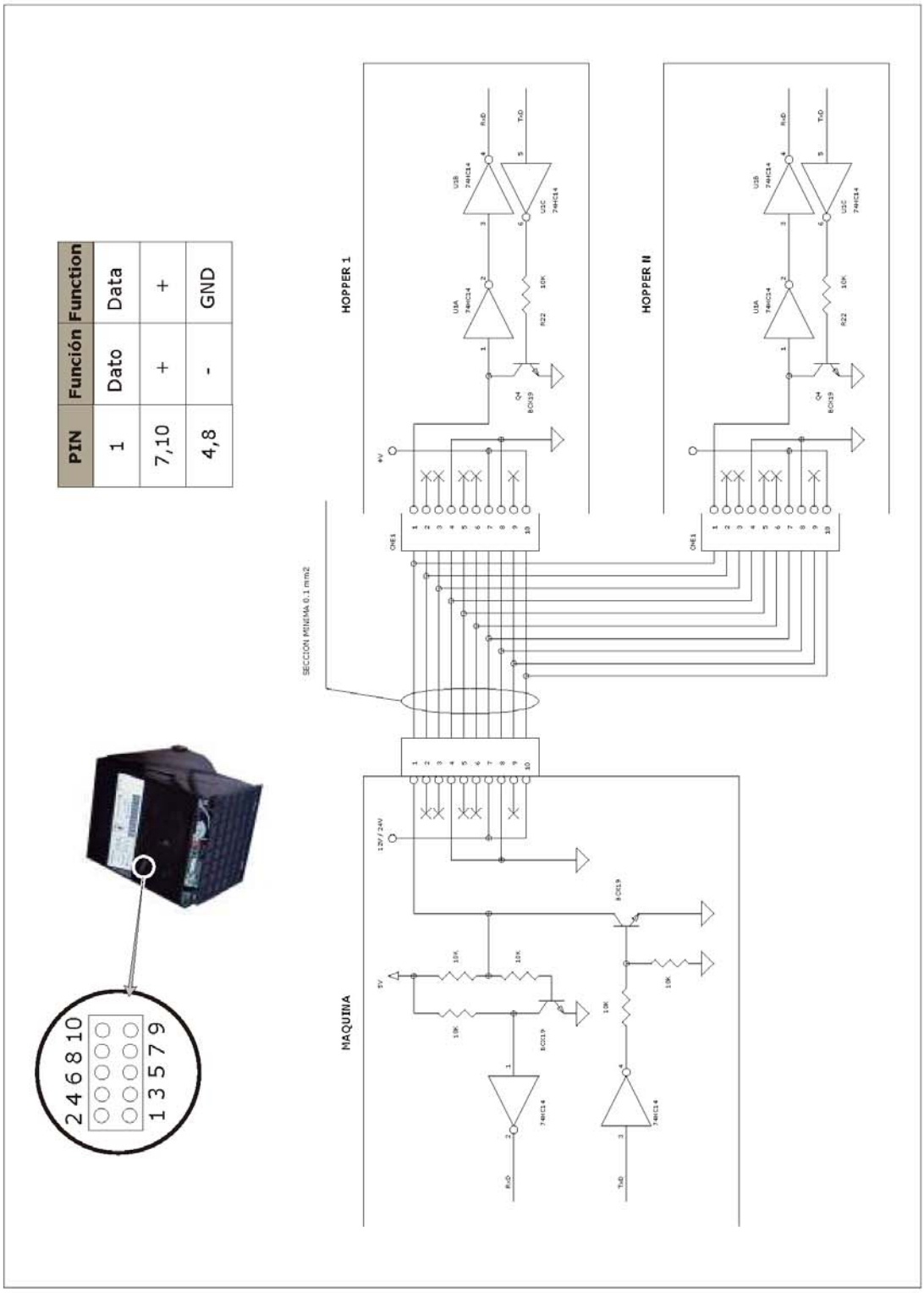
cctalk estándar

PIN	Función	Function
1	Dato	Data
7	+	+
8	-	-



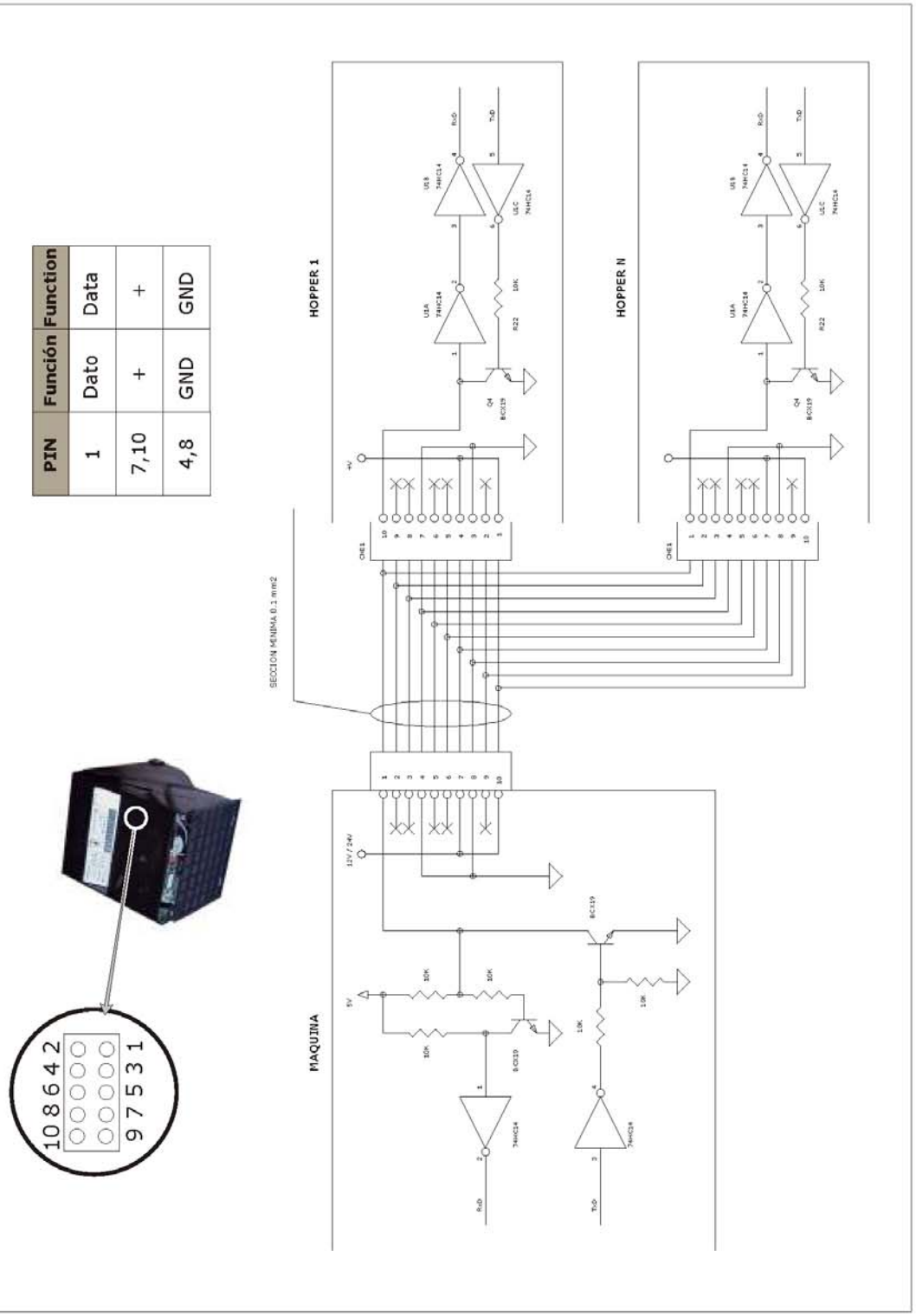
cctalk estándar con dos hilos para + y dos para -

PIN	Función	Function
1	Dato	Data
7,10	+	+
4,8	-	GND



Para máquinas expendedoras de tabaco plug & play

PIN	Función	Function
1	Dato	Data
7,10	+	+
4,8	GND	GND



Marcas del

AZKOYEN

AZKOYEN MEDIOS DE PAGO S.A.

Teidde